

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B01J8/06 B01J19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01J F28F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 097 910 A (GAVIN CAL LTD) 10 November 1982 (1982-11-10) cited in the application abstract page 1, line 1 - line 63 figures 1-11 -----	1,5-29
X	GB 1 570 530 A (MIDLAND WIRE CORDAGE CO LTD ELLIS S R M; BOTT T R) 2 July 1980 (1980-07-02) cited in the application page 1, line 1 - line 49; figures 1-5 -----	1,5-29
X	WO 90/06175 A1 (CITTEN FLUID TECHNOLOGY LIMITED) 14 June 1990 (1990-06-14) abstract page 1 figures 1,3,5,8 -----	1,5-29

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 March 2005

Date of mailing of the international search report

12.8.05

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5918 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thomasson, P

10/588333

AP20 Rec'd PCT/PTO 03 AUG 2005

EP2005/001116

Continuation of II.2

Claims: 2-4

The parameters described in claims 2 and 3 (heat-pressure quotients) do not permit a meaningful comparison with the prior art: these parameters were measured at blank tube velocities and by a special test method. In the given context the use of these parameters necessarily appears to entail a lack of clarity within the meaning of PCT Article 6. It is impossible to compare the parameters selected by the applicant with the relevant disclosure in the prior art. The lack of clarity is such that a meaningful and complete search becomes impossible. Therefore, the search was limited to claims 1 and 5-29.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. After entry into the regional phase before the EPO, however, an additional search can be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, Part C, VI, 8.5) if the deficiencies that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been remedied.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1-29

reactor and method with a solid catalyst and with a heat exchanger, the casing of the heat exchanger having at least one insert.

---

2. Claims 30, 31

diverse products and use comprising or based on an oxidized hydrocarbon product according to one of claims 26 to 29.

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001116

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2097910	A	10-11-1982	DE 3262273 D1 EP 0061154 A2 ES 8308998 A1 NO 820892 A ,B, US 4481154 A	28-03-1985 29-09-1982 16-12-1983 21-09-1982 06-11-1984
GB 1570530	A	02-07-1980	US 4201736 A GB 1596725 A	06-05-1980 26-08-1981
WO 9006175	A1	14-06-1990	AT 96052 T AU 4750190 A CA 2004008 A1 DE 68910133 D1 DE 68910133 T2 EP 0445203 A1 GB 2243795 A ,B JP 4503919 T US 5194231 A	15-11-1993 26-06-1990 28-05-1990 25-11-1993 05-05-1994 11-09-1991 13-11-1991 16-07-1992 16-03-1993

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001116

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B01J8/06 B01J19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B01J F28F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 097 910 A (GAVIN CAL LTD) 10. November 1982 (1982-11-10) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 - Zeile 63 Abbildungen 1-11	1,5-29
X	GB 1 570 530 A (MIDLAND WIRE CORDAGE CO LTD ELLIS S R M; BOTT T R) 2. Juli 1980 (1980-07-02) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 1 - Zeile 49; Abbildungen 1-5	1,5-29
X	WO 90/06175 A1 (CITTEN FLUID TECHNOLOGY LIMITED) 14. Juni 1990 (1990-06-14) Zusammenfassung Seite 1 Abbildungen 1,3,5,8	1,5-29

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28.06.05

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thomasson, P

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 2-4  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich  
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1 - 29

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Fortsetzung von Feld II.2

Ansprüche Nr.: 2-4

Die in den Ansprüchen 2 und 3 beschriebenen Parameter (Wärmedruckquotienten) erlauben keinen sinnvollen Vergleich mit dem Stand der Technik: diese Parameter wurden bei bestimmten Leerrohrgeschwindigkeiten und nach einem speziellen Testverfahren gemessen. Die Verwendung von diesen Parametern muss im gegebenen Zusammenhang als Mangel an Klarheit im Sinne von Artikel 6 PCT erscheinen. Es ist unmöglich, die vom Anmelder gewählten Parameter mit dem zu vergleichen, was der Stand der Technik hierzu offenbart. Der Mangel an Klarheit ist dergestalt, dass er eine sinnvolle vollständige Recherche unmöglich macht. Daher wurde die Recherche beschränkt auf die Ansprüche 1 und 5-29.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt. Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-VI, 8.5), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-29

Reaktor und Verfahren mit einem Feststoffkatalysator und mit einem Wärmetauscher wobei das Gehäuse des Wärmetauschers mindestens einen Einsatz aufweist.

---

2. Ansprüche: 30, 31

Diverse Produkten und Verwendung beinhaltend oder basierend auf einem oxidierten Kohlenwasserstoffprodukt nach einem der Ansprüche 26 bis 29.

---



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001116

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2097910 A	10-11-1982	DE 3262273 D1	28-03-1985
		EP 0061154 A2	29-09-1982
		ES 8308998 A1	16-12-1983
		NO 820892 A ,B,	21-09-1982
		US 4481154 A	06-11-1984
GB 1570530 A	02-07-1980	US 4201736 A	06-05-1980
		GB 1596725 A	26-08-1981
WO 9006175 A1	14-06-1990	AT 96052 T	15-11-1993
		AU 4750190 A	26-06-1990
		CA 2004008 A1	28-05-1990
		DE 68910133 D1	25-11-1993
		DE 68910133 T2	05-05-1994
		EP 0445203 A1	11-09-1991
		GB 2243795 A ,B	13-11-1991
		JP 4503919 T	16-07-1992
		US 5194231 A	16-03-1993

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**